

hoz. Az erre begyakorolt szemű nevelő a gyermekkel való kevesebb foglalkozás után már meglehetősen nagy valószínűséggel felismeri, hogy mik a gyermek eredeti, veleszületett testi-léleki adottságai és mik azok a sajátságai, melyeket inkább az eddigi környezetével, nevelkedésével lehet magyarázni. Ujabban megfelelő próbáknak, u. n. *teszteknek* alkalmazásával iparkodnak behatóbban és rövidebb idő alatt felismerni az egyén eredeti hajlamait. Mindezek mellett alkalomadtán igénybevehetjük az *átörökléstan* egyes módszereit, főleg a *családvizsgálatok* módszerét. A családdal, a szülőkkel való érintkezés alkalmával, pl. a szülői fogadóórákon vagy környezettanulmánnyal kapcsolatban gyakran nyílik ugyanis alkalmunk a családban öröklődő különféle hajlamok megállapítására.

Csak így, a világrahozott, eredeti hajlamok ismerete alapján lehet szó *egyéni nevelésről*. Éppen ezért az *átörökléstan*, a *tehetségvizsgálatok* és *jellemvizsgálatok* elveinek és módszereinek ismerete főleg a hivatásos pedagógusok számára feltétlenül kívánatos. Nálunk csak ujabban mutatkozik ezirányban nagyobb érdeklődés,* pedig az említett problémák nemcsak a nevelés szűkebb körű feladatait érintik, hanem egyúttal a modern társadalmi élet legsürgősebb, legaktuálisabb kérdései is, amikkel a szorosabb értelemben vett nevelőkön kívül mindazoknak kellene foglalkoznia, akik *embereket*, főleg nagyobb *embertömeget* irányítanak. Hiszen, mint említettük, minden munkakörben csak az végezhet igazán szakszerű, eredményes munkát, aki ismeri a reá bízott megmunkálendő anyag természetadta sajátságait.

Dr. Somogyi József

Vitás kérdések a számtantanításban

A következőkben pár kérdést akarok fölvetni a számtantanítás köréből, amelyekről a pedagógiai bizottság ülésein, előadások, hozzászólások vagy magánbeszélgetés alkalmával azt tapasztaltam, hogy nincsen egyöntetű vélemény, pedig a rendelkezésre álló érvekkel egyeztetni lehetne az ellentétes álláspontokat. Ez azért is kívánatos, mert a vélemények többször a tantervi útasítással is ellenkeznek, amivel nem azt akarom állítani, hogy a tantervi útasítás módszerre vonatkozó rendelkezéseivel ne lehetne vitába bocsátkozni. Lehet, sőt bizonyos körülmények között hasznos is az ilyen vita. De a pedagógiai

* Lásd Dr. Somogyi József: *Tehetség és Eugenika* című művét, (Bpest, 1934., 414 l., Eggenberger-féle könyvkereskedés [Rényi Károly] Kossuth Lajos-u.) — Szerk.

bizottság üléseinek időtartama nem elégséges az ilyen vitás kérdés tisztázására. Ezidőszelint A Cselekvés Iskolája az egyetlen rendelkezésre álló hely az ilyen didaktikai kérdés megbeszélésére.

1. *Számoljon-e a tanuló a táblánál?* Gyakran kellett már kartársakkal vitát folytatnom a tantervi útasításnak azon rendelkezése fölött, hogy »A táblánál, ha kell, a tanár dolgozik és ad mintát a feladat elrendezésére. Tanulót a táblához csak ismétléskor vagy kikérdezéskor hívjuk, hogy a tanárnak alkalma legyen a fokozottabb ellenőrzésre.« Az ezzel a rendelkezéssel egyet nem értők azt állítják, hogy a begyakorlásnál csak úgy ellenőrizhetjük a tanuló munkáját, a meg nem értettet csak úgy helyesbíthetjük, ha a tanuló a tanár előtt a táblánál dolgozik, ha a tanár az elkövetett hibákat azonnal javíthatja, esetleg segédkérdésekkel a tanulót helyesebb gondolkodásra készítheti. Valahányszor ez a kérdés szőnyegre került, mindig meggyőződtem róla, hogy a vitatkozó kartárs más eljárást meg sem próbált. Ennek az eljárásnak ugyanis nagy hátránya, hogy rendszerint csak az a tanuló gondolkodik, aki a táblánál számol, a többi gondolkodás nélkül másolja a táblán levő számokat. Másik hátránya az eljárásnak, hogy a táblánál számoló tanulónak rendszerint megszűnik minden önállósága, teljesen a tanár irányítása alá kerül, aki iparkodik minden nehézséget elhárítani a tanuló útjából, a tanuló ezt megérezve, teljesen rábízza magát a tanár vezetésére és így önálló gondolkodásról szó sem lehet. Pedig a begyakorlásnál nagyon fontos, hogy az egész osztály figyelmes, gondolkodó, együttes munkáját biztosítsuk. Ezt pedig úgy érjük el legjobban, ha a begyakorlásnál a tanulók valamennyien a helyükön számolnak a füzetükbe. Egy tanuló hangosan számol, a többi követi úgy, hogy bármely pillanatban egy másik folytathassa a hangos számolást. A begyakorlás későbbi stádiumában, illetőleg az eljárás alkalmazásánál ez a hangos számolás is elmarad. A feladat megértése után az egész osztály csendben dolgozik. Közben a tanár a padok között jár és figyeli a tanulók munkáját. Ahol azt szükségesnek tartja, ott többé vagy kevésbé beavatkozik egy-egy segítő kérdéssel vagy magyarázattal. Sokszor elég lesz kisebb figyelmeztetés, pl. a tanár rámutat a hibára. De a segítség semmi esetre se legyen több, mint amennyire szüksége van a tanulónak, hogy hibátlanul folytathassa a számolást. Ha az osztály nagyobb része megakadt a munkában, akkor megállítja azt és egy-két kisegítő kérdéssel helyes irányba tereli azt.

Csak meg kell próbálni ezt az eljárást és meggyőződünk róla, hogy jobb eredményeket érünk el, mint a táblánál való számoltatással.

2. *Alkalmazzunk-e számolás közben tréfás feladatokat, számtani játékokat?* Nagy számban találunk tanárokat, akik az ilyen feladatokat bőségesen alkalmazzák. Találunk olyan taná-

rokat, akik az alkalmazásban nem találnak kifogásolni valót, de maguk azokat soha vagy nagyon ritkán használják. Végül találunk olyanokat is, akik esküdt ellenségei ezeknek a feladatoknak. Az érvek, amelyeket ellene felhozunk, általában a következők: A számtanóra legyen komoly munkaóra, a tréfás feladatok rontják az óra komolyságát. A tanulót komoly feladatok teljesítése elé kell állítani, mint ahogy az élet is ezt teszi, a számtani órából tehát ne csináljunk játékot. Aki a kérdés felett már gondolkodott, az rögtön látja, hogy az érvelők ezen feladatok szerepét félreértik, az érvek pedig végzetes túlzások. Senki sem kívánja, hogy egész órákat tréfás számtani feladatok megoldásával vagy számolási játékokkal töltsön el a tanár. Ezek arra valók, hogy alkalomszerűen alkalmazva, élénkítsék a természeténél fogva is elvont és egyhangú számtani órákat. Ezek tehát »fűszerei« az érdeklődést könnyen kifárasztó számtanórának. Amellett, hogy élénkítő és felvidítő hatásúak, a számtantanítás célját is hathatóan előmozdítják. Nem említve, hogy a formális célt kiválóan szolgálják, de kitűnő eszköz pl. arra, hogy a tanuló biztosságot és mechanikus ügyességet szerezzen a négy alpművelet végrehajtásában. A sorok képzése fölfelé és vissza, igen fontos az összeadás és kivonás begyakorlására. De hosszabb ideig nem folytatható, házi feladatul pedig nem adható. Ha azonban a tanulónak pár perces pihenőben megmutatjuk a versenyszámolást,¹ ez a gyermeknek annyira tetszik, hogy otthon is játsza ezt a játékot, ezalatt pedig nem csinál egyebet, mint számsorokat alkot. Biztosságot az alpműveletekben csak igen sok gyakorlással érhetünk el. De nehézzé megkívánni a tanulótól, hogy otthon hosszabb ideig fejben vagy írásban összeadási vagy szorzási műveleteket végezzen. De ha az iskolában egyszer 10 percre megszakítjuk az unalmas fejbeli vagy írásbeli összeadást és megmutatjuk a bűvös négyzetet, tapasztalatból mondom, hogy leckeadás nélkül is ezt csinálják a tanulók otthon, már pedig, hogy meggyőződjenek a tanuló a bűvös négyzet helyességéről, 20–30 összeadást kell végeznie, amit a tanuló örömmel csinál. Ugyanezt mondhatom a gondolt szám kitalálásáról, vagy a műveletek eredményeinek előre való bemondásáról, a műveletek érdekes eredményiről stb.²

Igy beállítva a kérdést, ne feltsük a számtani órák komolyságát ezektől a kedves, nagyon tanulságos, gondolkodásra ösztönző feladatoktól, vagy játékoktól.

3. *Hogyan szemléltessünk a törték tanításánál?* A pedagógiai bizottságban hallottuk azt a kijelentést, hogy csakis olyan alakú tárgyak használhatók, melyeknek részei önállóan is ilyen részeknek felismerhetők. A legalkalmasabb tehát a kör és a

¹ Lásd: Szenes: Tréfás számtani feladatok és játékok szerepe, 23. o.

² Lásd: Szenes: Tréfás számtani feladatok és játékok szerepe, 52, 38, 45. oldal.

gömb, mert a félkör, negyedkör, félgömb, vagy negyedgömb levágva is felismerhető. Ez az elv tehát teljesen kizárja a vonalat, a téglalap alakú területet, a pálcát stb. Bizonyos fenntartással ez az elv vitán felül áll. A törtrészek első szemléltetésénél ez így van. Nem szabad azonban elfelejtenünk, hogy a II. osztályos tanuló előtt a félalma, negyed alma, tizedpengő, századméter stb. nem ismeretlen fogalmak. A középfokú iskolákban sokkal alkalmasabb az Utasításban is ajánlott papírszalag, amelyen természetesen nem levágva, hanem hajtogatással szemléltethetjük a törtrészeket. A minden tanuló kezében levő papírszalag nemcsak azért alkalmasabb, mint a kör, mert könnyebben osztható részekre, hanem mert a részek nagysága könnyebben mérhető, illetőleg hasonlítható össze.

$\frac{1}{2}$						$\frac{2}{2}$									
$\frac{1}{4}$		$\frac{2}{4}$		$\frac{3}{4}$		$\frac{4}{4}$									
$\frac{1}{8}$	$\frac{2}{8}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{4}{8}$	$\frac{5}{8}$	$\frac{6}{8}$	$\frac{7}{8}$	$\frac{8}{8}$								
$\frac{1}{3}$			$\frac{2}{3}$			$\frac{3}{3}$									
$\frac{1}{6}$		$\frac{2}{6}$		$\frac{3}{6}$		$\frac{4}{6}$		$\frac{5}{6}$		$\frac{6}{6}$					
$\frac{1}{12}$	$\frac{2}{12}$	$\frac{3}{12}$													

Erről az egymás mellé helyezett 7 papírszalagról leolvashatja a tanuló:

$$1 = 2/2 = 4/4 = 8/8 = 3/3 = 6/6 = 12/12$$

$$1/2 = 2/4 = 4/8 = 3/6 = 6/12$$

$$1/4 = 2/8 = 3/12$$

$$3/4 = 6/8 = 9/12$$

$$2/3 > 2/4 \text{ és } 5/8 < 7/8$$

Hogy $6/8$ kétszer akkora, mint $3/8$ és $3/8$ a fele $3/4$ -nek.

Hogy $1/2 + 1/3 = 5/6$

$$1/2 - 1/3 = 1/6$$

$$1/3 : 4 = 1/12$$

Két vagy három papírszalaggal:

$$7/4 = 1 \frac{3}{4}$$

$$5/6 + 3/6 = 1 \frac{1}{3}$$

$$2 - 1 \frac{2}{3} = 1 \frac{1}{3} \text{ stb. }^3$$

Az egész anyagot végig szemléltethetjük a papírszalagon, amire sem a kör, sem a gömb nem alkalmas. Hangsúlyozom, hogy nem rajzolt egyenesekről van szó, hanem mozgatható, egymás mellé helyezhető, tehát könnyen összemérhető, könnyen hajtogatható papírszalagokról.

³ Lásd: Szenes: A számtan és algebratanítás vezérkönyve.

4. *Csak egyféle eljárást tanítsunk-e?* Hallottunk olyan kijelentést is, hogy ne bonyolítsuk a tanítást többféle eljárással. Pl. a törtnek egész számmal való szorzását és osztását. csak az általános és mindig alkalmazható szabály szerint tanítsuk, tehát szorzásnál a számlálót, osztásnál a nevezőt szorozzuk az egészszel, a másik lehetőséget ne tanítsuk. Ezt a kijelentést nagy tévedésnek tartom. Ugyanis, amikor a tört fogalmával foglalkozunk, föltétlenül ki kell térnünk arra a kérdésre, hogyan függ a tört értéke a számlálótól és hogyan a tört nevezőjétől. Ha ezt a kérdést a tanuló papírszalagjain megfigyeli, okvetlen rá kell jönnie arra, hogy a tört értéke annál nagyobb, minél nagyobb a számláló, illetőleg minél kisebb a nevező. Viszont a tört értéke annál kisebb, minél kisebb a számlálója, illetőleg minél nagyobb a nevezője. Innét azután már csak egy lépés és a tanuló a papírszalagjairól megfigyelheti, hogyan lehet egy tört értékét 2-szer, 3-szor, stb. nagyobbítani, vagy hogyan lehet a tört értékét 2-szer, 3-szor, stb. csökkenteni. A papírszalagokon ezekre a kérdésekre könnyen megfelelehet a tanuló és az a tanuló, aki ezt a kétféle eljárást nem figyelte meg, az nem lehet teljesen tisztában a tört fogalmával.

Altalában a mennyiségtani gondolkodásra való nevelésnek egyik sarkalatos tétele, kerülni kell a sémák tanítását, szabadjára kell engedni a tanuló gondolkodását és minél többféle eljárást tudnak a tanulók megállapítani, annál inkább megfelel a számítástanítás formái céljának. A tanuló eljárását akkor is el kell fogadni, ha az a rendes sémánál hosszadalmasabb, de helyes eredményhez vezető.

5. *Tanítsunk-e a százalék- és kamatszámításnál képleteket?* Ez a kérdés is gyakran vita tárgya. A pedagógiai bizottságban az előadó a képletek tanítása mellett nyilatkozott, a hallgatóság nagy része helyeselt a kijelentéshez. Más oldalról is tapasztaltam, hogy kartársaink egy része a százalék és kamat különféle eseteit képletekkel számíttatja, sőt találtam olyat is, aki a hármasszabállyal oldatta meg azokat. Láttam olyan esetet is, hogy a tanuló a legegyszerűbb százalékszámítást is csak hármasszabály alkalmazásával tudta megoldani. Ezzel szemben igazolni kívánom, hogy ezek az eljárások teljesen elhibáztak és pedig nemcsak azért, mert az Utasítás úgy intézkedik, hogy a százalék, valamint a kamatszámítást minden forma, aránypár, képlet mellőzésével tanítsuk, hanem, mert ezek mellőzésére meggyőző érveink vannak.

a) A képletek fölöslegesen terhelik az emlékezetet és ha egységrehozással vagy aránypárokkal le is lehet a képleteket, illetőleg az eljárások szabályait vezetni, ezek csakhamar gépiessé válnak és könnyen feledésbe jutnak. Azt azonban kétkem, ahogy azt a pedagógiai bizottságban az előadó hangoztatta, hogy a tanuló, ha a képleteket elfelejtette, egységrehozással bármikor könnyen levezetheti. Nem olyan egyszerű művelet a százalék

és kamat különféle eseteit egységrehozással megoldani és abból a képletet megállapítani. Amikor a tanuló a képletet elfelejtette, elfelejtette az egységrehozás menetét is. A fiúiskola IV. osztályában, amikor a tanuló algebrában annyira jutott, hogy betűs egyenleteket át tud alakítani, akkor taníthatjuk a képleteket, de előbb nem.

b) A gyakorlatban a százalékot vagy kamatot egységrehozással, aránypárral vagy képlettel senki se számolja, nem indokolt tehát, hogy ezeket az eljárásokat tanítsuk. Tiszta formalitások, az aránypár és képlet formális céljai is elenyészőek.

c) A gyakorlat a százalék és kamat kiszámítására igen egyszerű és logikus eljárásokat honosított meg. Ezeket kell nekünk tanítani, ezeket kívánja a polgári fiúiskolai utasítás is. Ki kell indulnunk abból, hogy 1% az összeg századrészt jelent, ebből akárhány százalékra egyszerű szorzással vagy olasz-módon következtetünk. A százalék fogalmából következik, hogy 100% maga az összeg, ami az összeg kiszámítását is logikussá és egyszerűvé teszi, mert az adott százalékból kell 100%-ra következtetni. A százalékra úgy következtetünk, hogy kiszámítjuk az 1%-ot és ahányszor ez a százalékértékben foglaltatik, annyi a százalék.

A kamatszámítás nem egyéb, mint összetett százalékszámítás. Az egyévi kamat nem egyéb, mint a tőkének a kamatlábal számított százaléértéke. Az egyévi kamatból következtetünk több évre, vagy az év törtrészeire. A napokra a kamatot mindenütt kamatszámmal és kulcsszámmal számítják, nekünk is ezt kell tanítani. A tőkét és kamatlábat a százalékszámításhoz hasonlóan számítjuk. Ezek gyakorlati és logikus eljárások, ezekkel szemben semmi sem indokolja a képletet, aránypárt vagy egységrehozatalt.

6. Mit tanítsunk a tőzsdéről és értékpapirokról? A kérdés egyik pedagógiai bizottságban vetődött föl a következő formában: A mai gazdasági viszonyok között, amikor a kötött gazdálkodás, a hitel nagy nehézségei, a valutaforgalom nagy kötöttsége mellett a tőzsde szerepe annyira korlátozott, az értékpapírok forgalma majdnem nullára zsugorodott, érdemes-e időt tölteni ezek tanításával és kérdéssé vált, hogy a mai viszonyok között tanítsuk-e az értékpapírok vételét és eladását? A kérdés ebben a formában még vita tárgyává sem tehető, mert a tanterv előírja, tehát tanítani kell. De különben az értékpapírok és a tőzsde közgazdasági jelentőségüknél fogva kell, hogy szerepeljenek a polgári iskola anyagában. A kérdés azonban teljesen jogosult abban a formában, hogy a mai viszonyok között mit és hogyan tanítsunk ebből az anyagból? Helytelen pl. Koronajáradékot vétetni 96-os árfolyamon, ahogy ezt egy vizsgán hallottam. Háború előtti papírjaink ma nem szerepelnek a forgalomban. Ha a Koronajáradék magánforgalomban előfordulna, akkor ára 100 K-kint 8—10 fillér volna. A háború alatti

értékpapírok, a hadikölcsönök a tőzsdén jegyeztetnek, de árfolyamuk 100 K-kint pár fillér és ebben a folyó kamat is bennfoglaltatik, forgalmuk minimális, tehát ezekkel sem érdemes foglalkozni.

A polgári fiúiskola tantervi utasítása részletezi általában, mit tanítsunk az értékpapírokról és mit a tőzsdéről. Eszerint ismertetni kell az államkölcsön kibocsátását, törlesztési módjait, ismertetni kell a fontosabb állampapírokat, a névértékét és árfolyamértékét, a fix kamatozású kötvények tőzsdei jegyzését, vételét és eladását. Tárgyaljuk a részvénytársaság alakulását, a részvényeket, osztalékot, névértéket és árfolyamértéket, tőzsdei jegyzést, a vételt és eladást.

A fontosabb és tényleg forgalomban levő fix kamatozású értékpapírok a következők:

a) A magyar királyság 6%-os 1925. évi francia frank kötvénye. Szelvény esedékessége január 1. és július 1. Árfolyama 18%.

b) A magyar királyság 7½%-os 1924. évi államkölcsönének (Népszövetségi kölcsön) dollárra szóló magyar részkiadását. Szelvény esedékessége február 1. és augusztus 1. Árfolyama 54%.

c) 4%-os Budapest székesfőváros fontsterling kötvényei. Szelvény esedékessége január 1. és július 1. Árfolyama 46%.

d) 4%-os Budapest székesfőváros francia frank kölcsönkötvényei. Szelvény esedékessége január 1. és július 1. Árfolyam 35%.

e) 4½%-os Budapest székesfőváros kölcsönkötvényei. Szelvény esedékessége január 1. és július 1. Árfolyam 51%. A kötvények aranykoronára szólnak. Az arany koronát 1.16 pengővel kell egyenlőnek venni.

f) 7½%-os Magyar Általános Hitelbank dollár záloglevél. Szelvény esedékesség február 1. és augusztus 1. Árfolyama 74%.

Az árfolyamok a névérték százalékában értendők. Az idegen pénznemre szóló értékpapírok pengőre számítandók át és pedig a Magyar Nemzeti Bank által megállapított pénz- és árú árfolyamok átlaga alapján.

Költségek: alkuszdíj az árfolyamérték 20/00, de legalább 2 P. Jutalék az árfolyamérték és kamat összege után 10/00. Leszámolási díj az árfolyamérték 33¼/00, de legfeljebb 2.40 P. Forgalmi adó az alkuszdíj, jutalék és leszámolási díj után 3%.

Példaképpen közlök egy pár elszámolást:

Mennyit fizetünk január 10-én 5000 dollár 7½%-os Magyar Hitel záloglevélért?

5000 dollár árfolyama 74 % ...	3700 dollár à	3.46 P	12802.— P
Kamat 160 napra (5000 dollár)		576.64 P	
Alkuszdíj 20/00		25.61 »	
Leszámolási díj		2.40 »	
Jutalék (12802+576.64 P után) 10/00		13.38 »	
Forgalmi adó 3 % (41.39 P után)		1.24 »	619.27 P
Összesen			<u>13421.27 P</u>

Mennyit fizetünk 10 db Magyar Általános Kőszénbánya részvényért, árfolyam 290?

10 db Kőszén árf. 290		2900.— P
2.5 ‰ alkuszdíj	7.25 P	
2.5 ‰ jutalék	7.25 »	
Leszámlási díj	2.40 »	
3 ‰ forgalmi adó	— .51 »	17.41 »
	Összeg	2917.41 P

Ezek a mai gyakorlatnak megfelelő feladatok, semmi nehézséget nem okozhatnak, nagy a gazdasági jelentőségük és a százalék és kamatszámítás, továbbá a külföldi pénzek átszámítására fontos alkalmazást jelentenek.

Szenes Adolf

Meseország—gyermekország

I.

A gyermek irodalma tíz-, tizenkettedik évéig szinte kizárólag a mese. Mialatt a szülők és pedagógusok a mese mellett, vagy ellen foglalnak állást, a gyermek ösztönösen élvezettel fordul a mese felé: hallgatja, illetve olvassa azt. Ha így nem jut hozzá, gondoskodik kárpótlásról: saját fantáziája termelt mesében, mesés játékban, a felnőttek által igen gyakran hazugságnak minősített elképzelésekben elégíti ki meseszükségletét. Kérdés, mi az oka ennek az általánosan fellépő meseszükségletnek; milyen formában léphet az fel; mi teszi alkalmassá a népmesét ennek a gyermekmesevágnak a kielégítésére? A gyermek meseszükséglete két irányú: *passív és aktív*. A passív vágyat elégíti ki a meghallgatott mese. Ezzel a fent említett kérdésekben foglalkozunk majd. Az aktív mesevagy saját fantáziájának működésében nyilvánul meg: részint a maga fabrikálta »mesékben«, mondókákban, de leginkább magán- és társasjátékaiban. A mese fantáziának ezt az aktív természetét a *gyermekjáték és gyermekmese* összehasonlítása által ismerjük meg.

A mese, melyet a gyermek hallgat, ritkábban népmese mintára írt műmese, mindenesetre népi eredetű. A népmese a felnőtté, annak családi, primitív vagyoni, társadalmi és szellemi ügyeivel foglalkozik. Világos tehát, hogy nem a népmese tárgya az, ami a gyermek lelkéhez férközik. Szexuális élet, háború, családi viszály, éppúgy, mint a mese környezete, amelyben a cselekvés lejátsszódik ismeretlen, sőt a mese olvasása után is lényegében ismeretlen marad a kis olvasó előtt. Másképp látjuk a népmese és gyermek viszonyát, ha a népmese *hogyan-ját*, a mentalitást vizsgáljuk meg, amelynek jegyében